

СЕКЦИЯ 2

Современные информационные технологии и ИТ-решения

Е. Б. ГРИБАНОВА

*Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники, г. Томск*

УДК 004.42

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ИЕРАРХИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

***Аннотация.** В работе представлено описание программы для решения обратной задачи формирования прибыли с использованием трех способов достижения цели: с применением коэффициентов относительной важности и направлений изменения показателей; с применением коэффициентов относительной важности при наименьшем суммарном изменении показателей; при минимизации отклонений от исходных значений.*

***Ключевые слова:** прибыль, обратная задача, обратные вычисления, программное приложение.*

Введение. Прибыль является ключевым показателем деятельности предприятия, а ее повышение является одной из приоритетных задач. Для увеличения прибыли разрабатываются мероприятия, направленные на изменение формирующих ее показателей. При этом информационная поддержка принятия решений осуществляется с использованием различных математических моделей: оптимизационных, имитационных, регрессионных и т. д. Для определения изменений показателей с целью достижения прибылью целевого значения используются методы решения обратных задач. Так, при решении задачи в случае минимизации отклонений от исходных значений используются оптимизационные методы [1], в случае ре-

шения задачи с использованием экспертной информации (коэффициентов относительной важности, направлений изменений показателей) — аппарат обратных вычислений [2] и стохастические алгоритмы [3].

Проблема исследования. Решение обратных задач вручную является трудоемким процессом, а готовые программные решения отсутствуют на рынке, вследствие чего актуальным является разработка программного приложения, позволяющего скрыть от пользователя и автоматизировать сложные расчеты. Цель работы заключается в создании программного приложения для решения задачи иерархической обратной задачи формирования прибыли.

Материалы и методы. Разработка программного приложения выполнена с использованием объектно-ориентированного подхода с представлением задачи в виде дерева цели. Для определения прибыли при минимизации изменений аргументов использован итерационный алгоритм Ландвебера, для определения решения с использованием коэффициентов относительной важности — итерационный алгоритм с последовательным изменением единого коэффициента прироста. Входные данные программы: исходные значения цены, себестоимости и объема реализации для каждого вида продукции; коэффициенты важности, направления изменения, минимальные и максимальные значения прибыли от реализации продукции i -го наименования, цены, себестоимости и объема продаж; целевое значение общей прибыли; способ решения задачи (с применением коэффициентов относительной важности и направлений изменения показателей; с применением коэффициентов относительной важности при наименьшем суммарном изменении показателей; при минимизации отклонений от исходных значений); вид задачи (двухуровневая или трехуровневая).

Выходные данные программы: значения цены, себестоимости, объема продаж и прибыли по наименованиям, обеспечивающие заданное значение целевой прибыли.

Реализация программы выполняется на языке C# в среде Visual Studio (рис. 1).

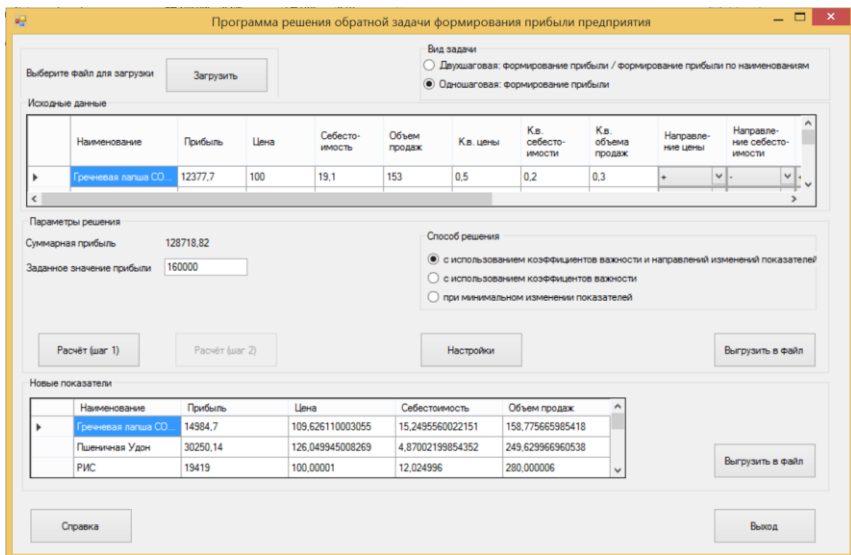


Рис. 1. Интерфейс разрабатываемой программы

Результаты. Разработанная программа позволяет выполнять решение обратной задачи формирования прибыли в зависимости от выбранного способа решения и вида модели, а также загрузку и выгрузку данных в файл Excel. На рис. 1 представлен интерфейс разрабатываемой программы. Тестирование программы осуществляется с использованием реальных данных ресторана быстрого питания, проведенные вычислительные эксперименты свидетельствуют о согласованности результатов с решением с помощью математического пакета.

Заключение. Разработанная программа может быть использована специалистами в области принятия решений для информационной поддержки при планировании мероприятий с целью повышения прибылью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мицель А. А. Методы оптимизации / А. А. Мицель, А. А. Шелестов. — Томск : Издательство Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, 2004. — 256 с. — Текст : непосредственный.

2. Одинцов, Б. Е. Обратные вычисления в формировании экономических решений / Б. Е. Одинцов. — Москва : Финансы и статистика, 2004. — 192 с. — Текст : непосредственный.
3. Грибанова, Е. Б. Стохастические алгоритмы решения обратных задач экономического анализа с ограничениями / Е. Б. Грибанова // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. — 2016. — № 4. — С. 112-116. — Текст : непосредственный.

Э. Н. КУБАНЫЧБЕКОВ, С. В. РАЗУМНИКОВ

*Юргинский технологический институт (филиал)
Томского политехнического университета, г. Юрга*

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА И АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ДИАГНОСТИКИ АВТОМОБИЛЕЙ

***Аннотация.** Объектом исследования является процесс учета и анализа деятельности центра диагностики автомобилей СТО ЮТИ. Цель работы — разработка ИС учета и анализа деятельности центра диагностики автомобилей СТО ЮТИ. В процессе исследования проведен теоретический анализ предметной области, обзор аналогов разрабатываемой ИС. В результате разработана ИС, реализующая следующие функции: 1) учет клиентов, их автомобилей, оказываемых услуг и их стоимости; 2) учет графика работ; 3) учет движения запчастей; 4) учет заявок на диагностику и актов осмотра технического средства; 5) анализ деятельности центра диагностики.*

***Ключевые слова:** автомобиль, диагностика, запасные части, услуги по ремонту, документ, отчет.*

Введение. При автоматизации деятельности центра диагностики автомобилей необходимо учитывать основные бизнес-процессы предприятия [1]:

1. Учет клиентов, их автомобилей и неисправностей.
2. Учет оказываемых услуг и их стоимости.
3. Учет заявок на диагностику авто.
4. Учет и анализ выполненных работ по диагностике и ремонту автомобилей.